

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крюков Вадим Николаевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 16.04.2025 15:53:00
Уникальный программный ключ:
1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f25b2

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярье государственный университет им. Н. М. Федоровского»
ЗГУ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

**«ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ
МАШИНЫ»**

Факультет: ГТФ

Направление подготовки: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Направленность (профиль): «Металлургические машины и оборудование»

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «Металлургии, машин и оборудования»
наименование кафедры

Разработчик ФОС:

_____ (должность, степень, ученое звание)

_____ (подпись)

_____ (ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № 2 от «07» 05 2025 г.

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент Крупнов Л.В.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
ПК-3: Способен проверять техническое состояние и остаточный ресурс металлургического оборудования и организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт	ПК-3.2: Проводит осмотр и ремонт металлургических машин с гидро- и пневмоприводом.
ПК-4: Способен разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию на обслуживание, ремонт и модернизацию технологического оборудования	ПК-4.2: Разрабатывает необходимую документацию на обслуживание и ремонт металлургических машин с гидро- и пневмоприводом

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Свойства рабочих жидкостей. Основные законы гидравлики. Основные свойства газов	ПК-3 ПК-4	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Радиально-поршневые и пластинчатые насосы.	ПК-3 ПК-4	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Гидродинамические насосы: осевые и центробежные. Область применения, преимущества и недостатки.	ПК-3 ПК-4	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста

Гидроцилиндры одностороннего и двустороннего действия.	ПК-3 ПК-4	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Поршневые и диафрагменные насосы.	ПК-3 ПК-4	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Зачет	ПК-3 ПК-4	Решение всех тестовых заданий по темам	Решение всех тестовых заданий по темам

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Промежуточная аттестация в 9 семестре в форме «Зачет»</i>				
	Тестовые задания	В течение обучения по дисциплине	от 0 до 5 баллов	Зачет/Незачет
	ИТОГО:	-	___ баллов	-

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО (тестирование)	Контролируемая компетенция
<i>Вариант 1</i>	
1. Какое свойство жидкости определяет её способность оказывать сопротивление растяжению? а) Вязкость б) <u>Поверхностное натяжение</u> в) Плотность г) Давление	ПК-3 ПК-4

<p>2. Чем определяется коэффициент динамической вязкости рабочей жидкости?</p> <p>a) Только температурой b) Температурой и давлением <u>c) Температурами, давлением и составом жидкости</u> d) Только давлением</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>3. Что характеризует коэффициент подачи насоса?</p> <p>a) Эффективность охлаждения двигателя <u>b) Отношение действительной производительности к расчётной</u> c) Мощность насоса d) Время запуска насоса</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>4. Основное преимущество радиально-поршневого насоса — это...</p> <p>a) Быстрая реакция на изменение нагрузки <u>b) Возможность работы при высоких давлениях</u> c) Малый вес и габариты d) Невысокая цена</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>5. Какой фактор влияет на быстроедействие гидроцилиндров?</p> <p>a) Масса груза <u>b) Размер поперечного сечения штока</u> c) Температура окружающей среды d) Форма резервуара для масла</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>6. Как классифицируются осевые насосы по направлению движения рабочего органа относительно оси вала?</p> <p>a) По числу ступеней <u>b) По направлению лопастей (прямое или обратное)</u> c) По мощности d) По количеству потоков</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>7. Что является основным недостатком винтовых насосов?</p> <p>a) Высокая шумность <u>b) Ограниченность области применения и высокая чувствительность к загрязнённой среде</u> c) Трудности ремонта d) Необходимость частых профилактических работ</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>8. Зачем применяют обратный клапан в поршневом насосе?</p> <p>a) Для предотвращения аварийных ситуаций <u>b) Чтобы исключить возврат жидкости обратно в приемник</u> c) Для регулирования частоты включения d) Для увеличения объема подаваемой жидкости</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>9. Когда применяется мембранный (диафрагменный) насос?</p> <p>a) При необходимости поддержания стабильного низкого давления <u>b) Если жидкость содержит твердые частицы или обладает коррозионными свойствами</u> c) Когда важна точность дозирования жидкости d) Во всех случаях промышленного применения</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>

<p>10. Какова главная цель расчета технологического параметра гидропривода?</p> <p>a) Оптимизация стоимости материалов <u>b) Выбор оптимального режима работы устройства</u> c) Контроль качества продукции d) Планирование графика ремонтных работ</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>11. Какой основной закон используется в пневматических машинах?</p> <p>a) Закон идеального газа <u>b) Закон Бойля-Мариотта (давление пропорционально объему при постоянном количестве вещества и температуре)</u> c) Закон сохранения массы d) Закон теплопередачи Фурье</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>12. Назначение воздушного ресивера в пневматической установке:</p> <p>a) Фильтрация примесей из воздуха <u>b) Накопление сжатого воздуха для стабилизации работы системы</u> c) Охлаждение выходящего воздуха d) Изменение направления воздушной струи</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>13. Что учитывается при выборе размеров каналов для прохода жидкости в насосе?</p> <p>a) Цвет жидкости <u>b) Потери давления и пропускная способность</u> c) Запас прочности конструкции d) Материал изготовления стенок канала</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>14. Какой показатель важен при определении размера радиально-поршневого насоса?</p> <p>a) Угол наклона поршней <u>b) Рабочий объём камеры и количество камер</u> c) Толщина стенки цилиндра d) Вес используемого металла</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>15. Какие меры принимаются для снижения износа компонентов гидросистемы?</p> <p>a) Использование специальных добавок к рабочему маслу <u>b) Применение фильтров грубой и тонкой очистки</u> c) Увеличение числа прокладок d) Сокращение рабочего времени оборудования</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>16. При диагностике неисправности гидравлической системы первым делом проверяют:</p> <p>a) Качество электропроводки <u>b) Наличие утечек и состояние манометров</u> c) Чистоту охлаждающей жидкости d) Уровень вибраций при работе машины</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>17. Основной метод диагностики состояния подшипника насоса:</p> <p>a) Окраска жидкостью-индикатором <u>b) Прослушивание звуковых сигналов с использованием стетоскопа</u> c) Проведение химического анализа рабочей жидкости d) Оценка прозрачности смазки</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>

<p>18. Современная тенденция развития конструкций гидронасосов направлена на...</p> <p>a) Увеличение габаритов для улучшения производительности <u>b) Миниатюризацию и повышение энергоэффективности</u> c) Улучшение внешнего дизайна d) Устранение автоматической регулировки производительности</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>19. Важнейшая задача современной промышленности в отношении гидроприводов связана с...</p> <p>a) Привлечением новых кадров инженеров-гидравлистов <u>b) Разработкой экологически чистых технологий и энергосберегающих решений</u> c) Применением исключительно российских комплектующих d) Усилением рекламной кампании</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>20. Что повышает эффективность восстановления резиновых уплотнений при ремонте?</p> <p>a) Смазка вазелиновым маслом <u>b) Использование ремкомплектов проверенных производителей</u> c) Искусственное ускорение старения резины d) Прокаливание резины открытым огнем</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>21. Основной документ, определяющий порядок проверки и контроля качества гидравлических систем, называется:</p> <p>a) ГОСТ Р 51298–2015 <u>b) Руководство по технической эксплуатации производителя</u> c) Санитарно-эпидемиологическое заключение d) Декларация соответствия ISO 9001</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>22. Какой способ оценки ресурса агрегата признан наилучшим методом предупреждения аварийных ситуаций?</p> <p>a) Внешний осмотр специалистов <u>b) Периодическое проведение испытаний под нагрузкой</u> c) Проведение акустического мониторинга d) Измерение сопротивления изоляции проводов</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>23. Причины появления избыточного шума при работе гидросистем включают:</p> <p>a) Привычку работников громко разговаривать <u>b) Проблемы с регулировкой клапанов и неравномерность подачи жидкости</u> c) Отсутствие вентиляции помещения d) Переключение передач транспортировочных тележек</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>24. Кто несет ответственность за соблюдение норм экологической безопасности при эксплуатации гидросистем?</p> <p>a) Инженер-механик <u>b) Ответственный инженер-технолог или специалист по охране труда</u> c) Мастер цеха d) Производители гидросистем</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>25. Основные методы предотвращения отказа гидроприводов:</p> <p>a) Уменьшение интенсивности производственной линии <u>b) Своевременное техобслуживание и регулярная профилактика</u> c) Ежедневная полная разборка и промывка системы d) Заказ дешевых запчастей неизвестных брендов</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО (тестирование)	Контролируемая компетенция
<i>Вариант 2</i>	
<p>1. Что такое закон Паскаля?</p> <p>a) Закон сохранения энергии b) Принцип сообщающихся сосудов <u>c) Равномерное распределение давления внутри жидкости</u> d) Законы движения Ньютона</p>	ПК-3 ПК-4
<p>2. Какие характеристики влияют на образование воздушных пузырьков в жидкостях?</p> <p>a) Температура жидкости b) Уровень загрязнения <u>c) Перепады давления и температура</u> d) Скорость потока жидкости</p>	ПК-3 ПК-4
<p>3. Основной недостаток шестеренных насосов заключается в...</p> <p>a) Сложности конструкции b) Маленьком КПД <u>c) Шуме и вибрации при работе</u> d) Большом расходе электроэнергии</p>	ПК-3 ПК-4
<p>4. Чем отличается гидроцилиндр одностороннего действия от двухстороннего?</p> <p>a) Диаметром штока <u>b) Способностью создавать усилие в одном направлении</u> c) Направлением течения масла d) Коэффициентом полезного действия</p>	ПК-3 ПК-4
<p>5. Где чаще всего применяются телескопические гидроцилиндры?</p> <p>a) В автомобилестроении <u>b) В строительной технике и экскаваторах</u> c) В энергетике d) В авиации</p>	ПК-3 ПК-4
<p>6. Центробежные насосы характеризуются следующим преимуществом:</p> <p>a) Минимальным уровнем шума <u>b) Простотой эксплуатации и высоким КПД при больших потоках</u> c) Самозапускаемостью при отключении питания d) Универсальностью применения независимо от температуры жидкости</p>	ПК-3 ПК-4
<p>7. Осевые насосы преимущественно используют там, где необходимы...</p> <p>a) Постоянство расхода жидкости <u>b) Большая подача при умеренном напоре</u> c) Регулировка скорости вращения d) Работа с высокими давлениями</p>	ПК-3 ПК-4
<p>8. Основным недостатком диафрагменных насосов является...</p> <p>a) Небольшая долговечность мембраны <u>b) Медленная работа при высоком сопротивлении системы</u> c) Ограниченная область применения d) Отсутствие автоматизации процесса</p>	ПК-3 ПК-4

<p>9. Что показывает удельная мощность гидравлической машины?</p> <p>a) Количество потребляемой энергии за единицу времени</p> <p><u>b) Соотношение между производительностью и мощностью установки</u></p> <p>c) Объем прокачанной жидкости за цикл</p> <p>d) Частоту срабатывания механизма</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>10. Почему важно учитывать температуру рабочей жидкости при расчете потерь давления?</p> <p>a) Потому что температура снижает вязкость жидкости</p> <p><u>b) Поскольку изменение температуры влияет на плотность и вязкость жидкости</u></p> <p>c) Так как при повышении температуры увеличивается нагрузка на привод</p> <p>d) Это условие необходимо для выбора подходящей марки материала трубопровода</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>11. Как называется процесс, происходящий в пневмосистемах при снижении давления газа?</p> <p>a) Адиабатическое расширение</p> <p><u>b) Изотермическое расширение</u></p> <p>c) Энтропийный переход</p> <p>d) Релаксация молекул</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>12. В каком режиме работает система подготовки воздуха при пониженной влажности?</p> <p>a) Режиме конденсации влаги</p> <p><u>b) Режиме дополнительной аэрации</u></p> <p>c) Обычном рабочем режиме</p> <p>d) Специализированном фильтрующем режиме</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>13. Как рассчитать эффективную площадь плунжера в гидроцилиндре?</p> <p>a) Умножением длины хода на диаметр плунжера</p> <p><u>b) Возведением половины диаметра плунжера в квадрат и умножением на π</u></p> <p>c) Средним арифметическим площадей верхней и нижней крышек</p> <p>d) Суммой площади поверхности цилиндра и плунжера</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>14. Как часто рекомендуется проводить профилактику гидросистемы металлургических машин?</p> <p>a) Один раз в месяц</p> <p><u>b) Согласно регламенту завода-изготовителя или нормативному документу</u></p> <p>c) После каждого рабочего цикла</p> <p>d) Только при обнаружении неисправности</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>15. Наиболее распространённая причина выхода из строя гидронасоса?</p> <p>a) Забивание грязью всасывающего отверстия</p> <p><u>b) Износ внутренних движущихся частей</u></p> <p>c) Недостаточно глубокое погружение насоса в рабочую среду</p> <p>d) Электрические перегрузки сети</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>16. Причина возникновения ударов («гидроудара») в гидросистеме:</p> <p>a) Резкое увеличение напряжения электросети</p> <p><u>b) Быстрое закрытие клапанов или остановка потока жидкости</u></p> <p>c) Постепенное нагревание рабочей жидкости</p> <p>d) Неправильно подобранная длина шлангов</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>

<p>17. Признаком неправильной настройки предохранительного клапана является:</p> <p>a) Медленный рост давления <u>b) Открытие клапана раньше установленного предела</u> c) Остывание рабочей жидкости d) Повышенная вибрация</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>18. Какой элемент внедряют производители гидроприводов для минимизации влияния загрязнений на работу?</p> <p>a) Дополнительные прокладки <u>b) Многоступенчатые фильтры высокой степени очистки</u> c) Специальные присадки в масло d) Металлические сетки</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>19. Первостепенный этап модернизации гидросистемы включает:</p> <p>a) Покупку нового оборудования <u>b) Комплексную диагностику существующей системы</u> c) Нанесение антикоррозийного покрытия d) Модификацию программного обеспечения управляющей электроники</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>20. Причиной преждевременного износа подшипников скольжения в насосах может стать:</p> <p>a) Длительное простое оборудования <u>b) Попадание абразивных частиц и неправильное положение валов</u> c) Эксплуатация при низких температурах d) Повреждения защитного кожуха</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>21. Что такое диагностический паспорт гидросистемы?</p> <p>a) Документ, подтверждающий право собственности предприятия на оборудование b) Официальный отчет о состоянии и выявленных дефектах, подписанный специалистами c) Сертификат происхождения запасных частей d) Договор страхования ответственности владельца гидросистемы</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>22. Какое устройство предназначено для защиты гидросистемы от превышения допустимого давления?</p> <p>a) Редукторный клапан <u>b) Предохранительный клапан</u> c) Маслораспределитель d) Циркуляционный насос</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>23. Правила безопасного обращения с гидросистемами требуют:</p> <p>a) Работать без защитных очков <u>b) Выполнять операции только в спецодежде и средствах индивидуальной защиты</u> c) Игнорировать инструкции по эксплуатации d) Собрать использованное масло в обычные пластиковые бутылки</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>24. Что называют коэффициентом полезного действия (КПД)?</p> <p>a) Процент использования электроэнергии оборудованием <u>b) Отношение полезной работы к затраченной энергии</u> c) Количественную оценку характеристик резинового уплотнения d) Величину погрешности измерения датчиков давления</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>

<p>25. Как правильно организовать хранение гидравлических и пневматических жидкостей?</p> <p>a) Хранить открыто рядом с производственным участком b) Организовать закрытые ёмкости с вентиляцией и контролем температурного режима c) Заливать жидкости прямо в грунт возле цеха d) Оставлять емкости открытыми в течение длительного времени</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
--	------------------------------------

<p align="center">ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО <i>(тестирование)</i></p>	<p align="center">Контролируемая компетенция</p>
<p align="center"><i>Вариант 3</i></p>	
<p>1. Какой физический принцип объясняет повышение давления жидкости при уменьшении сечения трубы?</p> <p>a) Принцип Архимеда b) Закон Бойля-Мариотта c) Закон Бернулли d) Закон вязкости Ньютон</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>2. К какому типу относятся поршневые насосы?</p> <p>a) Динамического действия b) Объёмного действия c) Смешанного типа d) Турбинные</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>3. Почему аксиально-поршневой насос считается наиболее эффективным среди объемных насосов?</p> <p>a) Высокая скорость вращения b) Высокий КПД и компактная конструкция c) Низкая стоимость обслуживания d) Простота ремонта</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>4. Что означает термин «полный ход цилиндра»?</p> <p>a) Максимальная производительность насоса b) Максимальное перемещение штока c) Полезная мощность установки d) Число циклов в минуту</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>5. Что вызывает утечку рабочей жидкости в гидроцилиндрах?</p> <p>a) Недостаточная смазка трущихся поверхностей b) Износ уплотнений c) Неправильная настройка клапана d) Нарушение герметичности трубопровода</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>6. Для какой цели используются водокольцевые вакуум-насосы?</p> <p>a) Повышения уровня воды в скважинах b) Создание вакуума в закрытых системах c) Очистки воздуха от пыли d) Поддержания высокого давления в трубопроводах</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>7. Основная особенность поршневых насосов состоит в...</p> <p>a) Бесшумности работы b) Возможности развивать высокое давление c) Легкой замене изношенных деталей d) Автоматическом поддержании постоянного давления</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>

<p>8. Преимуществом диафрагменных насосов перед поршневыми является...</p> <p>a) Более высокий КПД <u>b) Герметичность конструкции и возможность перекачки агрессивных сред</u> c) Удобство технического обслуживания d) Значительная экономия энергии</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>9. Для чего проводится расчет потери давления в гидросистеме?</p> <p>a) Определения необходимого диаметра трубопроводов <u>b) Оценки работоспособности системы и подбора оборудования</u> c) Проверки эффективности фильтрационных устройств d) Определение максимального количества потребителей</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>10. Какое мероприятие входит в техническое обслуживание гидравлических машин?</p> <p>a) Замена лакокрасочного покрытия корпуса <u>b) Периодическая проверка состояния уплотнительных колец и сальников</u> c) Установка дополнительного освещения цеха d) Организация противопожарных мероприятий</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>11. За счёт какого эффекта осуществляется сжатие воздуха в компрессорах?</p> <p>a) Теплообмен с внешней средой <u>b) Механическое воздействие поршня или лопаток ротора</u> c) Химическая реакция окисления d) Электростатическое притяжение частиц</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>12. В чём измеряется рабочий объём шестерённого насоса?</p> <p>a) Литрах/минуту <u>b) Кубических сантиметрах за один оборот вала</u> c) Метрах кубических d) Джоулях</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>13. Цель расчета подготовительного и заключительного периодов работы пневмопривода?</p> <p>a) Выявление неисправностей в цепи управления <u>b) Прогноз длительности начала и завершения цикла работы машины</u> c) Анализ стабильности давления воздуха d) Проверка безопасности персонала</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>14. Каково основное требование к рабочим жидкостям в гидравлических системах?</p> <p>a) Хорошее растворение кислорода <u>b) Соответствие стандартам по чистоте и химическому составу</u> c) Светлый оттенок жидкости d) Стойкость к замерзанию зимой</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>15. Чем опасна низкая влажность воздуха в помещениях, где работают пневматические машины?</p> <p>a) Образованием ржавчины на металлических частях <u>b) Высокой вероятностью накопления статического электричества</u> c) Повышением теплоемкости атмосферы d) Нет опасности, наоборот, благоприятствует долговечности техники</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>

<p>16. Как определить износ уплотнения поршня в гидроцилиндре?</p> <p>a) Появляется характерный запах гари</p> <p><u>b) Наблюдается медленное снижение давления и потеря жёсткости перемещения штока</u></p> <p>c) Усиливается шум двигателя</p> <p>d) Внешняя поверхность становится блестящей</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>17. Какой материал стали активно применять в производстве современных гидрокомпонентов для повышения надёжности и срока службы?</p> <p>a) Углеродистая сталь</p> <p><u>b) Нержавеющая сталь и титановые сплавы</u></p> <p>c) Бетон</p> <p>d) Деревянные композиты</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>18. Какая технология позволяет существенно снизить энергопотребление гидросистем?</p> <p>a) Переход на ручное управление системой</p> <p><u>b) Внедрение частотных преобразователей и интеллектуальных контроллеров</u></p> <p>c) Использование большего объёма масла</p> <p>d) Прекращение профилактики и замены масла</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>19. Первый признак износа направляющих втулок гидроцилиндра проявляется в виде:</p> <p>a) Затрудненного старта двигателя</p> <p><u>b) Утечки рабочей жидкости вокруг штока</u></p> <p>c) Ухудшения визуальной эстетики изделия</p> <p>d) Хрустящих звуков при вращении</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>20. Что подразумевают под процессом модернизации гидропривода?</p> <p>a) Полная замена старых компонентов новыми аналогичными элементами</p> <p><u>b) Инновационное обновление отдельных узлов с целью повышения надёжности и экономичности</u></p> <p>c) Перемещение гидропривода в другое помещение</p> <p>d) Формальная смена цвета окраски гидросистемы</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>21. Процедура оценки работоспособности и выявления дефектов гидравлической системы известна как:</p> <p>a) Техосмотр гидравлической системы</p> <p><u>b) Гидравлическая диагностика</u></p> <p>c) Геодезическая съёмка территории где расположена гидравлическая система</p> <p>d) Энергетический аудит здания</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>22. Главная экологическая проблема, связанная с работой гидросистем, вызвана:</p> <p>a) Использованием устаревших моделей машин</p> <p><u>b) Загрязнением почвы и водоемов отработанными техническими жидкостями</u></p> <p>c) Недостаточным освещением производственных помещений</p> <p>d) Низким уровнем заработной платы сотрудников</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>23. Какие последствия возникают при нарушении правил хранения технических масел?</p> <p>a) Немедленное возгорание масла</p> <p><u>b) Ухудшение свойств масла, загрязнение и риск повреждения агрегатов</u></p> <p>c) Повышение производительности насосов</p> <p>d) Взрыв гидросистемы</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>

<p>24. Главный критерий выбора типа гидропривода для конкретного производственного процесса — это:</p> <p>a) Эстетика оформления станции</p> <p><u>b) Требуемый уровень производительности и ресурсоемкость</u></p> <p>c) Стоимость услуг обслуживающего персонала</p> <p>d) Желаемое количество индикаторов на панели управления</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>
<p>25. Завершающим этапом качественного ремонта гидросистемы является:</p> <p>a) Отчет о завершении ремонта мастеру цеха</p> <p><u>b) Тестирование отремонтированной системы под нагрузкой</u></p> <p>c) Соответствующая запись в журнал ремонтов</p> <p>d) Отправка документации на архивное хранение</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>